E-Mon®
Energy Monitoring Products

Compteur Classe 2000

COMPTEUR KWH ET KWH/PUISSANCE APPELÉE

INSTRUCTIONS D'INSTALLATION

E-Mon
1985 Douglas Drive North
Golden Valley, MN 55422
(800)334-3666
www.emon.com

62-0389F-03

Cher client,

Nous sommes heureux de votre achat, et nous voulons que vous en soyez tout aussi satisfait. Avant d'installer votre nouveau produit E-Mon, veuillez lire les informations présentées sur les pages suivantes avec soin.

Vous trouverez les compteurs E-Mon-D-Mon faciles à installer et à utiliser pour la surveillance et l'évaluation de votre consommation électrique.

Pour garantir votre satisfaction complète avec nos produits, nous mettons à votre disposition une ligne d'assistance technique et après-vente gratuite que vous pouvez appeler du lundi au vendredi, de 8 h à 19 h 30, heure de l'est : (800) 334-3666. Vous pouvez aussi nous contacter par courriel à info@emon.com.

Nous répondrons à toutes vos questions rapidement et efficacement sur simple appel téléphonique. Permettez-nous de vous aider AVANT que vous ne retiriez votre compteur. Et pour cela, nous vous demandons d'avoir à votre disposition toutes les informations nécessaires à portée de main lors de votre appel (numéro de modèle ou pièce, nature du problème, etc.)

Veillez à bien transmettre ce manuel au propriétaire une fois l'installation terminée, pour qu'il puisse l'utiliser comme guide de référence lorsqu'il consulte le compteur E-Mon-D-Mon.

Merci.

TABLE DES MATIÈRES

Section 1.0	Information à considérer avant l'installation	4
Section 2.0	Définitions des autocollants de sécurité et informations associées	7
Section 3.0	Informations de mise en garde et de sécurité	8
Section 4.0	Installation du compteur	9
Section 4.1	Montage du compteur	9
Section 4.2	Connexions au tableau d'alimentation principal	9
Section 4.3	Installation et câblage des capteurs de courant	12
Section 4.4	Schémas de câblage de l'alimentation secteur et des capteurs de courant	15
Section 4.5	Présentation de l'installation	16
Section 4.6	Vérifier la polarité du capteur de courant	16
Section 5.0	Surveillance de charges multiples avec un seul compteur	20
Section 6.0	Caractéristiques et fonctions du compteur kWh	22
Section 6.1	Caractéristiques d'affichage du compteur kWh	22
Section 6.2	Lecture de l'affichage du compteur kWh	23
Section 6.3	Fonctions des éléments du compteur kWh	24
Section 6.4	Guide de valeurs d'impulsions Classe 1000 et Classe 2000	25
Section 7.0	Caractéristiques et fonctions du compteur kWh/puissance appelée*	27
Section 7.1	Fonctions de l'affichage du compteur kWh/à indicateur de maximum	27
Section 7.2	Lecture de l'affichage du compteur kWh/puissance appelée	28
Section 7.3	Configuration de l'affichage du compteur puissance appelée	29
Section 7.4	Réinitialisation du compteur puissance appelée	31
Section 7.5	Mode d'essai	33
Section 8.0	Entretien préventif/programmé	36
Section 9.0	Instructions de remplacement de la pile au lithium	37
Section 10.0	Guide de dépannage	39
Section 10.1	Diagnostic de la tension secteur	40
Section 11.0	Comptage haute tension	42
Section 12.0	Foire aux questions	46
Section 13.0	Caractéristiques techniques du compteur	48
Section 14.0	Garantie limitée du compteur	51
* Uniquement applicable aux compteurs équipés de l'option puissance appelée		

1.0 INFORMATIONS À CONSIDÉRER AVANT L'INSTALLATION

Le compteur kWh/puissance appelée Classe 2000 E-Mon D-Mon® est un compteur à trois éléments utilisé pour surveiller la consommation électrique de charges individuelles situées en aval du compteur de la compagnie d'électricité. **L'installation doit uniquement être effectuée par un personnel qualifié et conformément à ces instructions et à tous les codes électriques locaux et nationaux en vigueur.** E-Mon et ses représentants n'assument aucune responsabilité concernant les dommages et les blessures résultant d'une installation incorrecte de ce compteur.

Les compteurs sont fournis dans un boîtier UL de type 1 en acier adapté à une installation en intérieur, dans un lieu non affecté par les intempéries, telles que l'humidité et les températures extrêmes.

Les unités dont le numéro de modèle comporte le suffixe « R » ont une plage de fonctionnement environnementale étendue et sont logées dans un boîtier NEMA 4X pour une application dans les environnements extérieurs. Vérifier la tension d'entrée nominale et la configuration sur l'étiquette du compteur pour s'assurer qu'il est adapté aux applications électriques prévues. Les compteurs Classe 2000 étiquetés pour des alimentations à 120/208 V NE DOIVENT PAS être installés sur des réseaux de 277/480 V et vice versa.

Vérifier que les capteurs de courant sont adaptés à la charge à surveiller. Comparer la couleur des flèches sur les capteurs de courant au tableau ci-dessous pour confirmer que les capteurs de courant corrects sont utilisés.

Code de couleur de la flèche du capteur	Puissance nominale du capteur
Marron	100 A
Rouge	200 A
Jaune	400 A
Noir	800 A
Bleu	1600 A
Blanc/Noir	3200 A

Compteur étiqueté :	Fonctionne sur :
120/240 V	120/240 V, 1 Phase
208 V	208 V, 3 Phases
240 V	240 V, 3 Phases
400 V (380, 415)	400 V, 3 Phases
480 V	480 V, 3 Phases
600V (4 fils en étoile uniquement)	600 V, 3 Phases

⚠ MISE EN GARDE

Les composants des cartes de circuit imprimé internes sont extrêmement sensibles aux décharges électrostatiques. Avant de manipuler ou de toucher le circuit interne, décharger toute accumulation statique de son corps. Pour se décharger, toucher un objet métallique mis à la terre, tel qu'un conduit ou un boîtier métallique mis à la terre.

⚠ AVERTISSEMENT

Une utilisation de ce compteur Classe 2000 non conforme à ce manuel ou non spécifiée par écrit par le fabricant peut causer des dommages irréversibles de l'appareil et/ou de graves blessures à l'utilisateur. Les caractéristiques de protection et de sécurité fournies par cet équipement pourraient être altérées ou autrement compromises.

REMARQUE : En cas de problèmes survenant durant l'installation ou les opérations de vérifications du fonctionnement de l'appareil, ne pas retirer l'unité immédiatement. Avant de retirer l'unité, contacter le service de soutien technique E-Mon au (800) 334-3666. Le service technique E-Mon vous aidera à procéder à un dépannage détaillé de l'installation du compteur Classe 2000.

1.1 Ensembles électroniques internes

Cette unité comprend un tableau d'alimentation principal, un tableau d'affichage et un clavier.

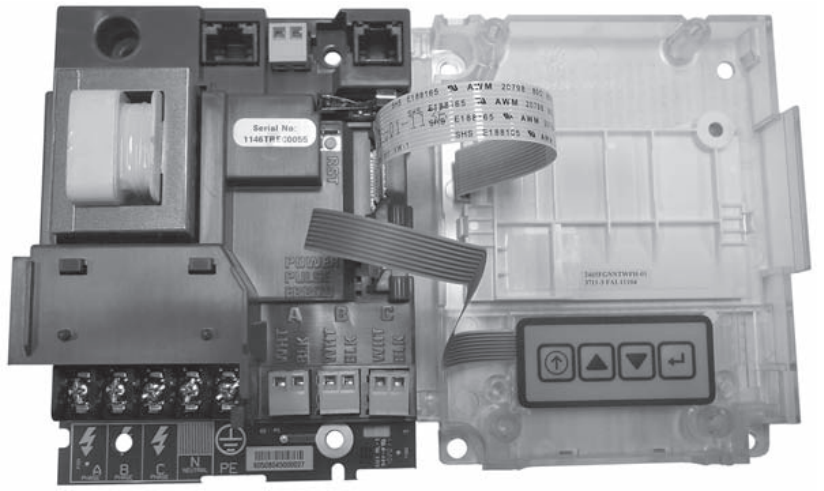


Fig. 1. Tableau d'alimentation et tableau d'affichage.

REMARQUE : Les unités fournies dans un boîtier en métal UL de type 1 sont réservées à des applications en intérieur. Les unités fournies dans le boîtier en fibres de verre NEMA 4X en option sont adaptées aux applications en intérieur et en extérieur, dans les limites des spécifications définies. Consulter la Section 12.0 pour lire la définition des conditions environnementales adaptées aux unités pour applications intérieures et extérieures.

1.1.1 Tableau d'alimentation principal

Les connexions vers ce tableau incluent la tension d'entrée secteur, les capteurs de courant, l'interface d'enregistreur (IDR) externe et la sortie d'impulsions isolée. Les bornes d'entrée secteur sont recouvertes d'une protection pour des raisons de sécurité. Les capteurs de courant sont reliés à trois connecteurs à embase étiquetés A, B et C avec indicateur de couleur du conducteur. Chaque entrée de connecteur à embase correspond à une phase de tension d'entrée. Il faut donc veiller à ce que chaque capteur de courant soit connecté à l'embase correcte.

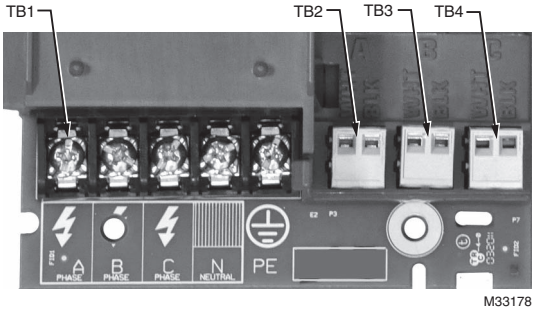


Fig. 2. Configuration standard.

1.1.2 Tableau d'affichage

L'afficheur se connecte au tableau d'alimentation principal par l'intermédiaire d'un câble-ruban flexible et est monté à l'intérieur de la porte du boîtier. L'afficheur ACL du tableau d'affichage indique les kWh cumulatifs et la valeur kW instantanée sur les compteurs kWh. L'afficheur ACL du tableau d'affichage indique les kWh cumulatifs, la puissance appelée maximum et la valeur kW instantanée sur les compteurs kWh/ puissance appelée.

2.0 DÉFINITIONS DES AUTOCOLLANTS DE SÉCURITÉ ET INFORMATIONS ASSOCIÉES

Le compteur de classe écologique peut être muni d'une ou plusieurs des étiquettes suivantes. Le ou les opérateurs doivent se familiariser avec la signification de chaque étiquette pour réduire les risques.

La présence de cette étiquette indique un danger. Le manuel doit être consulté avant de continuer.

3.0 INFORMATIONS DE MISE EN GARDE ET DE SÉCURITÉ

⚠ MISE EN GARDE

Les composants des cartes de circuit imprimé internes sont extrêmement sensibles aux décharges électrostatiques. Veiller à ne toucher aucune partie du circuit interne avant de s'être déchargé de toute accumulation statique. Pour se décharger, toucher un objet métallique mis à la terre, tel qu'un conduit ou un boîtier métallique mis à la terre.

⚠ AVERTISSEMENT

Des tensions élevées sont présentes sur les bornes à vis TB1 du bornier de la carte de circuit imprimé. Risque de blessures graves et/ou d'électrocution. Avant de réaliser toute opération de câblage, consulter la totalité du contenu du manuel de l'utilisateur et désactiver l'interrupteur de l'alimentation principale. Seul un personnel qualifié peut réaliser le câblage de l'installation. Le câblage de l'installation doit être conforme à tous les codes électriques locaux et nationaux.

⚠ AVERTISSEMENT

Un boîtier non mis à la terre causerait un risque d'électrocution. Ne pas utiliser le compteur Classe 2000 sans fil de protection de mise à la terre bien attaché à la vis de borne de protection de mise à la terre. Après avoir installé le câblage de mise à la terre de protection, bien serrer la vis (couple de 7 po-lb).

⚠ AVERTISSEMENT

NE JAMAIS ouvrir le panneau avant de l'unité tant que le courant secteur est appliqué. Le non-respect de cette instruction peut augmenter des blessures graves et/ou une électrocution.

4.0 INSTALLATION DU COMPTEUR

4.1 Montage du compteur

En utilisant un matériel de montage de taille appropriée, attacher le boîtier du compteur Classe 2000 sur la surface de montage sélectionnée. Les quatre trous de montage sont centrés à une hauteur de 6,75 po et une largeur de 4 po. L'espacement des trous de montage est identique pour le boîtier UL de type 1 et le boîtier NEMA 4X.

REMARQUE : Seule l'unité logée dans le boîtier NEMA 4X est adaptée aux conditions environnementales extérieures. Les compteurs fournis dans un boîtier UL de type 1 ne doivent être installés qu'en intérieur, dans un lieu non affecté par les intempéries, telles que l'humidité et les températures extrêmes.

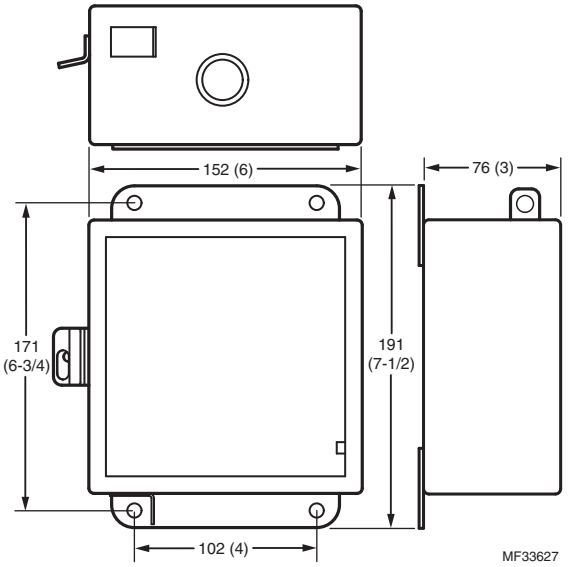


Fig. 3. Dimensions du boîtier.

4.2 Connexions du tableau d'alimentation principal

1. Installer une mise à la terre temporaire pour la protection contre les décharges électrostatiques. En veillant à ce que tous les circuits soient désactivés, brancher une connexion de mise à la terre de protection pour assurer une protection contre les décharges électrostatiques. Avant de câbler toute unité, veiller à décharger toute charge statique sur sa personne.
2. Installer une mise à la terre de protection pour le compteur Classe 2000. Brancher un fil de mise à la terre sur la vis de borne de mise à la terre de protection du compteur Classe 2000 située à droite du bornier de tension secteur.
   Une fois le fil de mise à la terre branché, bien serrer la vis de mise à la terre de protection.

⚠ AVERTISSEMENT

Un fil de mise à la terre de protection mal attaché sur le boîtier crée des risques de chocs électriques. Ne pas utiliser le compteur Classe 2000 sans fil de protection de mise à la terre bien attaché à la vis de borne de protection de mise à la terre.

3. Entrée de câble.

a. Deux ouvertures sont présentes sur le boîtier de l'unité, une pour un conduit de 1/2 po, l'autre pour un conduit de 3/4 po. L'ouverture de conduit de 3/4 po située en bas du boîtier est destinée à acheminer le câblage de l'alimentation secteur (lignes de tension vers compteur) et le câblage des capteurs de courant. L'ouverture de conduit de ½ po située en haut du boîtier est utilisée pour les signaux basse tension, tels que l'interface de l'enregistreur et la sortie d'impulsions isolée. (Les boîtiers pour environnement extérieur sont équipés d'une ouverture de conduit de 3/4 po en bas du boîtier uniquement.)

b. Acheminer le câblage par l'ouverture correspondante dans le boîtier. Le conduit et les raccords d'interface des entrées de boîtier doivent être homologués UL et être de taille appropriée au diamètre de l'ouverture du boîtier. Le raccord d'interface doit utiliser une bague d'étanchéité à joint pour l'interface entre le raccord du conduit et le point d'entrée du boîtier. Une fois le raccord et le conduit installés, vérifier que les raccords de conduit sont correctement alignés avec leurs orifices d'entrée correspondants sur le boîtier et bien serrés pour éviter la pénétration d'humidité. VÉRIFIER que chaque écrou coulissant de conduit est bien serré sur le raccord de conduit correspondant.

c. Les applications en extérieur nécessitent d'utiliser un boîtier NEMA 4X en option. Les mêmes principes que ceux décrits pour l'installation d'un compteur en intérieur dans le paragraphe ci-avant s'appliquent, à une exception près : le conduit et les raccords pour les installations en extérieur doivent être approuvés pour une utilisation en extérieur et homologués pour les applications 4X.

4. Câblage secteur de l'unité (connexions de câblage)

a. Retirer la protection située sur les bornes à vis phases A, B et C sur le tableau d'alimentation principale. Cette protection peut être retirée en tirant sur le loquet situé à droite de la protection et en le levant à l'avant. Câbler chaque connexion au bornier avec un fil torsadé de calibre 14-12 AWG approuvé pour 600 V c.a..

b. Dénuder l'isolation des fils pour exposer les conducteurs en cuivre de 1/4 po à 3/8 po. Tordre délicatement chaque fil pour éviter l'effilochage. Insérer les conducteurs dans leur emplacement respectif sur le bornier et serrer la vis du bornier pour bien serrer chaque conducteur. Le bornier indique clairement PHASE A, PHASE B, PHASE C et NEUTRAL (Neutre).

c. Brancher le fil NEUTRE à l'emplacement correct sur le bornier.

REMARQUE : Pour un câblage d'entrée secteur en delta, NE PAS brancher le fil NEUTRE. Retirer la vis de bornier à cet emplacement.

d. Brancher les fils d'alimentation secteur c.a. (phase A, phase B, phase C) à leurs emplacements respectifs tels qu'indiqués sur le bornier. Serrer les vis à un couple de 7 po-lb.

e. Une fois tous les conducteurs connectés à leurs emplacements correspondants sur le bornier et correctement serrés, vérifier que chaque vis est bien serrée en tirant légèrement sur chaque conducteur. Vérifier qu'aucun conducteur n'est effiloché ni ne crée un court-circuit par rapport à une position adjacente sur le bornier.

5. Installation du mécanisme d'interrupteur externe / fusible en ligne
   a. Pour garantir une installation sécurisée, le compteur Classe 2000 requiert l'installation d'un mécanisme d'interrupteur externe, tel qu'un disjoncteur, sur son câblage d'entrée secteur. Le mécanisme d'interrupteur doit être installé à proximité du compteur et doit être facilement accessible pour l'opérateur. Ce dispositif doit également être muni d'un marquage indiquant qu'il est le dispositif de déconnexion du compteur Classe 2000.
   b. Installer des fusibles en ligne lents de 1/10 A et de tension nominale adaptée à chaque phase de conducteur au niveau de l'entrée secteur du compteur. Les fusibles doivent être étiquetés de manière à indiquer la tension et le courant nominaux, ainsi que les caractéristiques de l'élément. Le fusible doit être de type lent.

6. Une fois le câblage secteur terminé, replacer la protection transparente Lexan sur le bornier TB1 et fermer le panneau avant du boîtier. Verrouiller le couvercle du boîtier à l'aide du mécanisme de verrouillage. Activer le disjoncteur externe ou l'interrupteur équivalent pour alimenter l'unité avec la tension secteur c.a.

7. Le compteur Classe 2000 doit s'allumer et indiquer la valeur kWh accumulée totale.

REMARQUE : Sur les compteurs à indicateur de maximum, l'affichage de l'unité, l'horloge et les autres paramètres de configuration critiques sont réinitialisés une fois l'installation et le câblage de l'unité terminés.

8. À l'aide d'un voltmètre c.a., vérifier que les valeurs de tension d'entrée sont dans les limites spécifiées ci-dessous.

Configuration de la tension d'entrée du compteur	Tension nominale	Limites (+/- 10 %)
120/208 V, triphase, 4 fils	120 V c.a. (phase)	108 à 132 V c.a.
277/480V, triphase, 4 fils	277 V c.a. (phase)	249 à 305 V c.a.
240V, triphase, 3 fils	240 V c.a. (phase)	216 à 264 V c.a.
480V, triphase, 3 fils	480 V c.a. (phase)	432 à 528 V c.a.
347/600V, triphase, 4 fils (fils en étoile uniquement)	347 V c.a. (phase)	540 à 660 V c.a.

9. Couper l'alimentation de l'unité en désactivant l'interrupteur externe.

REMARQUE : Pour les systèmes à 3 fils, les tensions sont mesurées de phase à phase. Pour les systèmes à 4 fils, les tensions sont mesurées de phase à neutre.

4.3 Installation et câblage des capteurs de courant

Une fois qu'il a été confirmé que les tensions c.a. sont comprises dans les limites acceptables, les capteurs de courant peuvent être installés. Le tableau d'alimentation secteur contient trois connecteurs à embase situés en bas à droite. Les connecteurs sont étiquetés A, B et C avec un indicateur de couleur. Ce format doit être respecté pour que le compteur fonctionne correctement.

Le compteur Classe 2000 sera utilisé avec l'un des capteurs de courant basiques suivants :

a. Capteur de courant à circuit magnétique ouvrant : Ce capteur s'ouvre de sorte à pouvoir être attaché autour du conducteur du circuit à surveiller sans coupure d'alimentation. Sauf indication contraire, tous les compteurs Classe 2000 sont fournis avec ce type de capteur.
b. Capteur de courant à circuit magnétique fermé : Ce capteur ne s'ouvre pas et nécessite de retirer le fil surveillé du circuit pour installer le capteur de courant. Ce type de capteur n'est fourni que s'il est spécifié au moment de la commande.

REMARQUE : L'autocollant du numéro de série indique si l'unité est configurée pour un capteur à circuit ouvrant ou fermé. Voir les informations sur la commande pour les détails.

Les deux types de capteurs de courant émettent un signal proportionnel de 0-2 V c.a. au courant mesuré.

Les capteurs de courant doivent correspondre aux phases de tension. Le capteur de phase A doit surveiller la même phase que la tension de phase A. Les capteurs de phase B et C doivent aussi surveiller la même phase que leurs entrées de tension respectives.

4.3.1 Installation des capteurs de courant à circuit magnétique ouvrant

Chaque phase à surveiller requiert un capteur de courant en deux parties. En conséquence, un compteur à trois phases requiert trois (3) capteurs. Ouvrir le capteur de courant en deux parties en détachant la pince en nylon à l'aide d'un tournevis à tête plate.

Fig. 4. Capteur de courant à circuit magnétique ouvrant.

1. Réassembler le capteur de courant autour du/des conducteur(s) à surveiller. S'assurer que les parties du capteur de courant marquées « Load » (Charge) sont face au côté charge du conducteur. La flèche de couleur doit être située sur le côté source du conducteur surveillé et DOIT pointer dans le sens horaire autour du conducteur surveillé. Serrer la pince en nylon pour terminer l'installation.

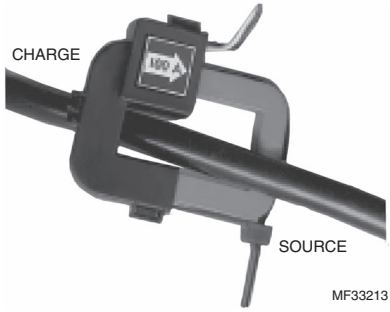


Fig. 5. Flèche sur le capteur de courant.

IMPORTANT :

En se plaçant du côté source du/des conducteur(s) à contrôler, la flèche sur le capteur de courant doit être visible.La flèche doit pointer dans le sens horaire autour du/des conducteur(s) à contrôler.Si la flèche n'est pas positionnée sur le côté source, les relevés seront inexacts.

4.3.2 Installation des capteurs de courant à circuit magnétique fermé

Les capteurs de courant à circuit magnétique fermé en option peuvent être installés dans les mêmes applications que celles utilisant les capteurs à circuit ouvrant. Toutefois, les conducteurs qu'ils contrôlent doivent d'abord être déconnectés.

REMARQUE : Cette opération ne doit en aucun cas être réalisée tant que l'alimentation vers le(s) conducteur(s) surveillé(s) n'est pas coupée.

Avec le courant coupé, débrancher le conducteur du disjoncteur ou de la borne. Faire glisser le capteur de courant à circuit fermé sur le conducteur, en veillant à ce que l'indicateur du capteur pointe en direction de la charge. Une fois cette étape réalisée, rebrancher le connecteur et vérifier qu'il est bien installé.

Acheminer les fils noir et blanc des capteurs de courant à circuit fermé et les installer conformément au schéma d'installation standard. Une fois cette étape terminée, l'alimentation vers le conducteur surveillé peut être rétablie.

Fig. 6. Capteur de courant à circuit magnétique fermé.

4.3.3 Câblage des capteurs de courant

Une fois tous les capteurs de courant installés sur leurs conducteurs de phase appropriée, ils peuvent être reliés au tableau d'alimentation principal du compteur Classe 2000.

Les fils des capteurs de courant peuvent être prolongés jusqu'à 2000 pieds (avec des fils de calibre 14-22 AWG) pour les applications de surveillance à distance. Consulter les codes électriques locaux pour connaître la dimension correcte des fils (paire torsadée de calibre 22 AWG avec un conducteur noir et blanc approuvée pour 600 V c.a. recommandée)

Les points de connexion des capteurs de courant sont situés sur la partie inférieure droite du tableau d'alimentation principal. Trois prises amovibles sont présentes, une pour chaque entrée de phase de capteur de courant. Les embases des connecteurs sont étiquetées A, B et C. Le texte sur le couvercle en plastique de chaque connecteur

indique la borne de la prise correspondant au conducteur blanc et celle correspondant au conducteur noir. Une fois chaque capteur de courant branché à sa prise respective, insérer chaque prise dans l'embase appropriée.

4.4 Schémas de câblage de l'alimentation secteur et des capteurs de courant

SCHÉMA D'INSTALLATION TRIPHASÉ, 4 FILS

REMARQUES :

CONNEXIONS DE TENSION SECTEUR : CALIBRE 14-12 AWG

CONNEXIONS DES CAPTEURS : B=FIL NOIR, W=FIL BLANC

NEUTRE NON UTILISÉ POUR LES SYSTÈMES EN DELTA. RETIRER LA VIS NEUTRE DU BORNIER POUR LES SYSTÈMES EN DELTA.

1 FUSIBLE EN LIGNE 1/10 A 600 V C.A. PAR CONDUCTEUR. RÉF. LITTLEFUSE KLDR.100.

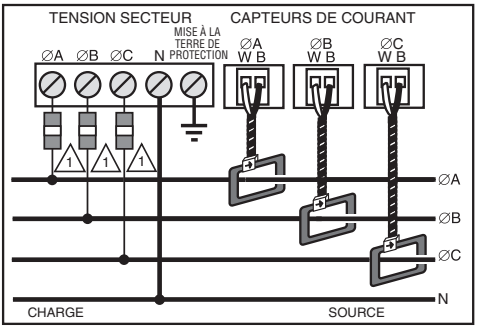


Fig. 7. Schéma d'installation triphasé, 4 fils.

SCHÉMA D'INSTALLATION TRIPHASÉ, 3 FILS

REMARQUES :

CONNEXIONS DE TENSION SECTEUR : CALIBRE 14-12 AWG

CONNEXIONS DES CAPTEURS : B=FIL NOIR, W=FIL BLANC

NEUTRE NON UTILISÉ POUR LES SYSTÈMES EN DELTA. RETIRER LA VIS NEUTRE DU BORNIER POUR LES SYSTÈMES EN DELTA.

1 FUSIBLE EN LIGNE 1/10 A 600 V C.A. PAR CONDUCTEUR. RÉFÉRENCE LITTLEFUSE KLDR 100.

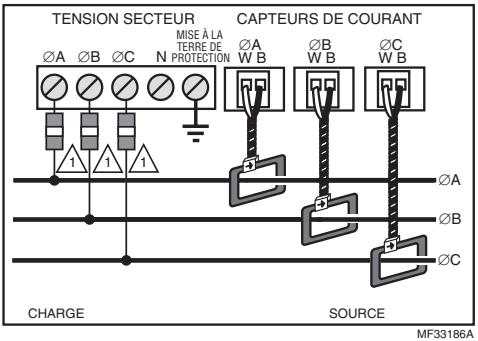


Fig. 8. Schéma d'installation triphasé, 3 fils.

4.5 Présentation de l'installation

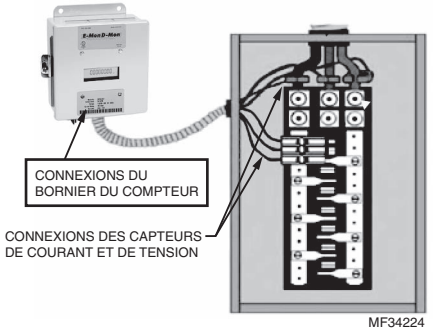


Fig. 9. Présentation de l'installation.

4.6 Vérifier la polarité du capteur de courant.

Vérifier que toutes les phases sont chargées à au moins 1 % de la charge nominale du compteur.

Tester les fils des capteurs une paire à la fois, en vérifiant la polarité, la transposition des phases et la correspondance avec l'entrée secteur.

La tension secteur c.a. peut être laissée activée sur le compteur tant que la protection transparente est installée pour couvrir les bornes d'alimentation du compteur côté secteur et assurer la sécurité. Faire très attention lors des travaux à proximité de circuits sous tension.

1. Débrancher les prises du capteur de courant grises correspondant aux entrées de phase B et C (voir la Fig. 10).

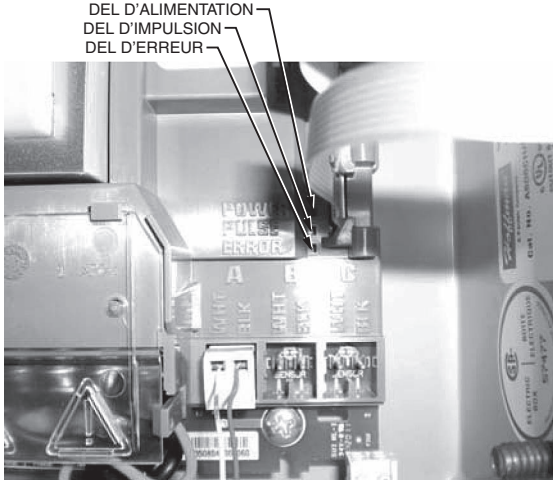


Fig. 10. DEL d'erreur

Avec seulement les fils de capteur A connectés à l'entrée de capteur A, vérifier que la DEL d'erreur n'est pas allumée (la DEL verte est éteinte).

Si la DEL d'erreur n'est pas allumée, la polarité d'entrée du capteur A est correcte.

Si la DEL d'erreur reste allumée, débrancher la prise grise et inverser les fils d'entrée du capteur A en mettant les fils blancs sur l'entrée noire et les fils noirs sur l'entrée blanche (inverser la polarité). Si la DEL s'éteint, indiquer que cette paire est le capteur A et indiquer la polarité en utilisant du ruban adhésif. Débrancher l'entrée A.

Répéter le processus pour la prise grise du capteur B. Brancher uniquement la prise du capteur B à la borne d'entrée du capteur de courant B en respectant la polarité (blanc sur blanc et noir sur noir). Si la DEL d'erreur n'est pas allumée, la polarité d'entrée du capteur B est correcte (voir la Fig. 11).

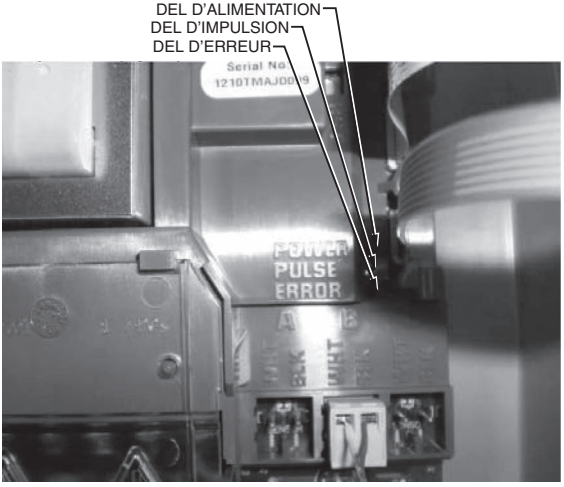
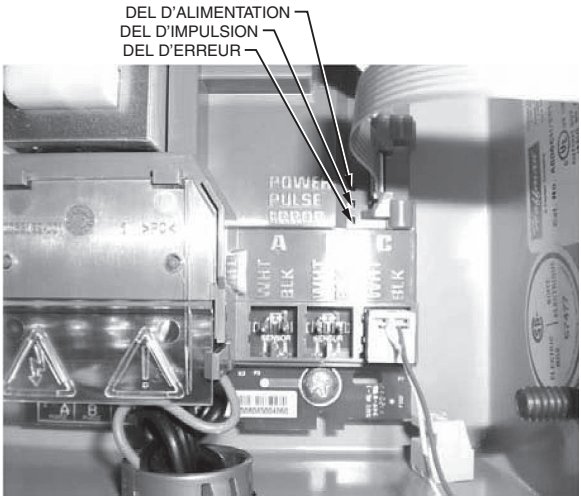


Fig. 11. DEL d'erreur

Si la DEL d'erreur reste allumée, inverser les fils d'entrée du capteur B en mettant les fils blancs sur l'entrée noire et les fils noirs sur l'entrée blanche (inverser la polarité). Si la DEL s'éteint, indiquer que cette paire est le capteur B et indiquer la polarité en utilisant du ruban adhésif. Débrancher l'entrée B.

Répéter le processus pour la prise grise du capteur C. Brancher uniquement la prise du capteur C à la borne d'entrée du capteur de courant C en respectant la polarité (blanc sur blanc et noir sur noir). Si la DEL d'erreur n'est pas allumée, la polarité d'entrée du capteur C est correcte (voir la Fig. 12).



MF34958

Fig. 12. La DEL d'alimentation verte clignote - ceci est normal.

Si la DEL d'erreur reste allumée, inverser les fils d'entrée du capteur C en mettant les fils blancs sur l'entrée noire et les fils noirs sur l'entrée blanche (inverser la polarité). Lorsque la DEL d'erreur est éteinte, laisser la prise du capteur C branchée.

Rebrancher les prises du capteur A et B en respectant le marquage de phase et de polarité réalisé antérieurement.

Aucune erreur ne doit maintenant être indiquée.

Les compteurs Classe 2000 ne peuvent utiliser qu'un ou deux capteurs en fonction de l'application. Merci de consulter le manuel d'installation approprié pour les configurations de câblage à utiliser dans ces applications. Le message « Check Install » (Vérifier l'installation) est toujours indiqué sur le compteur Classe 2000 dans les applications monophasées et n'affecte pas la précision du compteur.

5.0 SURVEILLANCE DE CHARGES MULTIPLES AVEC UN SEUL COMPTEUR

Le compteur Classe 2000 procure une flexibilité considérable en permettant d'utiliser en parallèle des capteurs de courant supplémentaires pour pouvoir surveiller des emplacements de charge multiples avec un seul compteur. Cette fonction permet un affichage totalisé de deux circuits de charge ou plus.

Des capteurs parallèles peuvent être utilisés pour surveiller des disjoncteurs spécifiques à partir d'un panneau, de plus d'un panneau, de deux panneaux complets ou plus, etc.

Pour la mise en parallèle de capteurs de courant, les règles suivantes doivent être respectées pour obtenir des relevés exacts :

Règle n° 1 : Les capteurs de courant doivent être installés en ensembles complets de trois unités, avec trois capteurs maximum par phase installés en parallèle.

Règle n° 2 : Tous les capteurs utilisés en parallèle doivent avoir le même ampérage (c'est-à-dire 100 A, 200 A, etc.). L'ampérage est déterminé par celui du compteur Classe 2000. Par exemple, un compteur de 200 A doit utiliser des ensembles de capteurs de courant de 200 A supplémentaires.

Règle n° 3 : Tous les emplacements surveillés doivent avoir la même source d'alimentation. Un compteur de 480 V ne peut pas surveiller une charge de 208 V, de même qu'il ne peut pas surveiller deux charges de 480 V ou 208 V si les sources d'alimentation d'origine ou les transformateurs sont différents.

Règle n° 4 : Les relevés affichés doivent être multipliés par le nombre d'ensembles de capteurs de courant installés. Par exemple, pour un relevé de compteur de 5 kWh avec deux ensembles de capteurs de courant : 5 x 2 = 10 kWh (consommation réelle).

REMARQUE : Un ensemble de capteurs de courant est égal à trois capteurs, un par phase. Le multiplicateur ne s'applique que lorsque des ensembles de capteurs de courant supplémentaires sont installés sur un compteur. En conséquence, si un seul ensemble de trois capteurs (un par phase) est utilisé, le multiplicateur n'est pas requis.

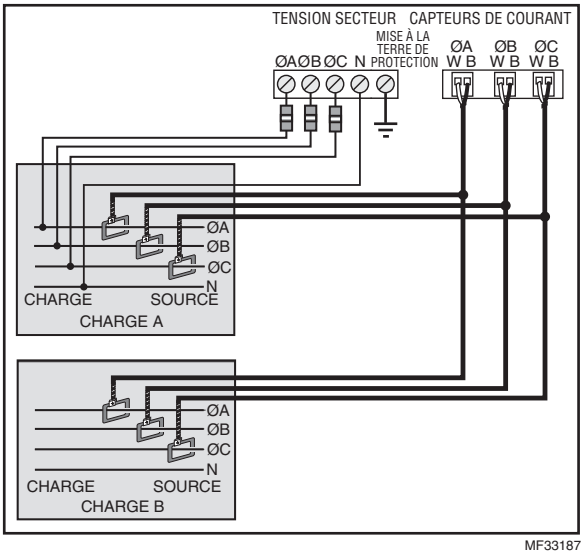


Fig. 13. Charges multiples avec un seul compteur.

6.0 CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONS DU COMPTEUR KWH

6.1 Caractéristiques d'affichage du compteur kWh

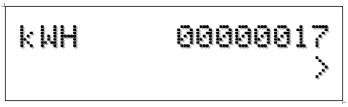


Fig. 14. Mode normal (relevé kWh).

L'affichage du compteur kWh Classe 2000 ne nécessite aucun multiplicateur et indique les kilowatts-heures consommés. Voir la Section 6.2 pour les informations relatives au calcul du coût en fonction de la consommation en kWh.

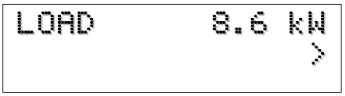


Fig. 15. Mode de charge kW (charge de courant en kW).

L'affichage de la CHARGE du compteur kWh Classe 2000 indique la charge du circuit présente en kilowatts.

Fig. 16. Mode de démarrage.

Lors du démarrage initial, le compteur Classe 2000 s'affiche sur l'écran de démarrage.

L'écran indique la tension, l'ampérage et la configuration de service du compteur. Il reste allumé pendant environ cinq secondes avant d'afficher l'écran de version, après quoi le compteur passe en mode de fonctionnement normal.

6.2 Lecture de l'affichage du compteur kWh

Fig. 17. Les valeurs sont affichées en nombres entiers.

Le compteur kWh Classe 2000 affiche les valeurs en nombres sans virgule.

Pour trouver le montant en dollars correspondant à l'énergie utilisée par la/les charge(s) surveillées, il faut d'abord trouver le coût par kWh local (indiqué sur la facture d'électricité, ou en appelant la compagnie d'électricité locale pour connaître le coût/kilowatt-heure). Il suffit de multiplier le coût/kWh par la valeur en kWh indiquée sur le compteur E-Mon D-Mon. Le résultat est le montant en dollars pour l'énergie utilisée par la/les charge(s) surveillées par ce compteur.

Exemple :

Affichage à 8 chiffres indiquant 00000017
Coût/kW de la compagnie d'électricité 0,12100 $
17 x 0,121 = 2,06 $

REMARQUE : CE QUI SUIT NE S'APPLIQUE QU'AUX COMPTEURS UTILISANT PLUS D'UN ENSEMBLE DE CAPTEURS DE COURANT. Pour les compteurs utilisant des capteurs de courant parallèles, multiplier le relevé en kWh par le nombre d'ensembles de capteurs de courant installés.

Exemple : 250 (valeur affichée sur le compteur) x 2 (ensembles de capteurs en parallèle) = 500 kWh

6.3 Fonctions des éléments du compteur kWh

Prise de l'enregistreur	Prise RJ-45 8 broches utilisée pour connecter le compteur kWh au système de lecture de compteur automatique E-Mon Energy.
Prise d'étalonnage	Le connecteur J11 est réservé à l'étalonnage en usine et n'est pas un port accessible par l'utilisateur. La prise en silicone ne doit pas être retirée.
DEL d'erreur	Lorsqu'elle est allumée, elle indique que le capteur de courant est dans le mauvais sens ou sur une phase incorrecte.
DEL d'impulsion du compteur	Clignote pour indiquer la charge du compteur. La fréquence de clignotement augmente avec la charge.
DEL d'alimentation	Lorsqu'elle est allumée, elle indique que le compteur est alimenté.
Sortie d'impulsions	Impulsion de sortie optiquement isolée pour la connexion à un système d'automatisation de bâtiment ou à un équipement périphérique.

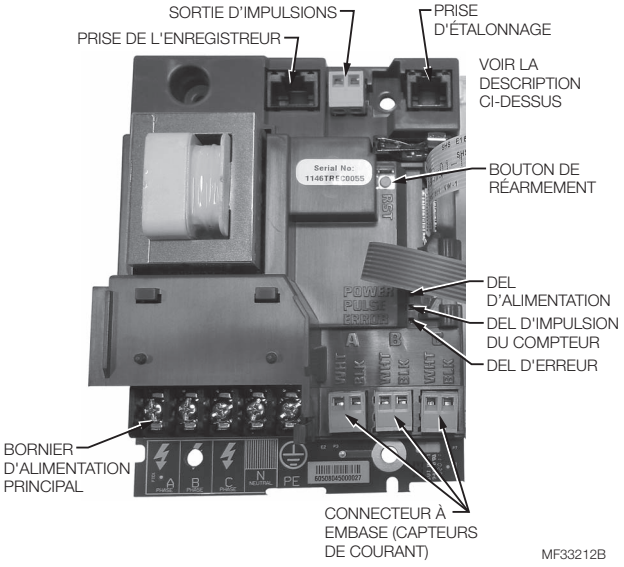


Fig. 18. Fonctions des éléments.

6.4 Guide de valeurs d'impulsions fixes pour compteur kWh et/ou kW/puissance appelée classe 1000 et 2000

La clé de code de couleur de la flèche du capteur doit correspondre à l'ampérage du compteur :

Violet	Blanc	Marron	Rouge	Jaune	Noir	Bleu	Deux bleu
25 A	50 A	100 A	200 A	400 A	800 A	1600 A	3200 A
Watts-heures par impulsion							
0.48828	0.97656	1.95312	3.90625	7.81250	15.6250	31.2500	62.500

Le signal de sortie d'impulsions est un cycle de service 50/50. Cela signifie que peut importe la durée entre les impulsions (basée sur la charge), la durée en MARCHE sera 50 % de cette durée. Par exemple, s'il y avait 9 secondes entre les impulsions, la durée en MARCHE serait de 4,5 secondes. La durée à l'ARRÊT serait la même.

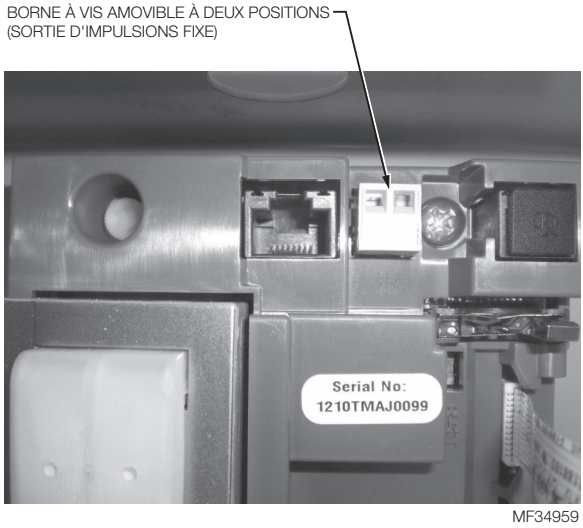


Fig. 19. Borne à vis amovible à deux positions (sortie d'impulsions fixe).

Aucune tension au niveau de la sortie de la connexion d'impulsions. Ceci est appelé un contact " sec ". Cependant, ce n'est pas un contact physique. En tant eu contact électronique équivalent, une polarité y est associée parce qu'il est conçu pour fonctionner avec un signal c.c. provenant d'un BAS. La plage de connexion est de 4,5 à 28 V c.c., avec un maximum de 50 mA.

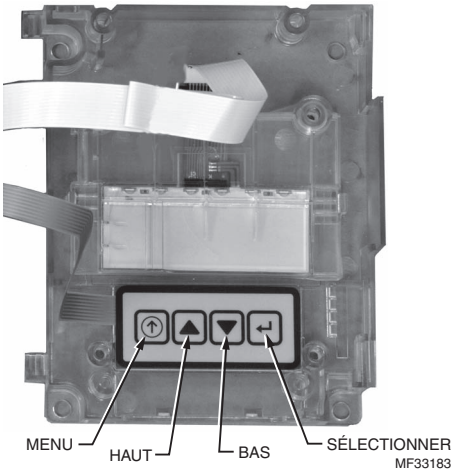


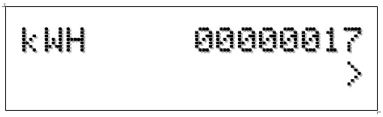
Fig. 20. Fonctions des éléments.

7.0 CARACTÉRISTIQUES ET FONCTIONS DU COMPTEUR KWH/PUISSANCE APPELÉE*

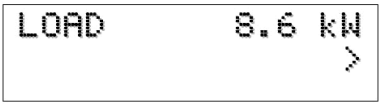
(*Uniquement applicable aux compteurs équipés de l'option puissance appelée)

7.1 Fonctions de l'affichage du compteur kWh/ puissance appelée

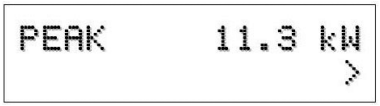
Le compteur kWh/puissance appelée Classe 2000 a une fenêtre d'affichage unique qui défile parmi les écrans des données d'énergie. Le compteur défile parmi quatre (4) écrans séparés. Les écrans sont décrits ci-dessous.



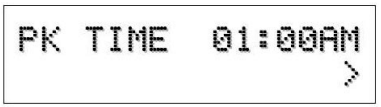
L'affichage en kWh montre la quantité d'énergie consommée en kilowatts-heures (kWh). Le relevé s'affiche en nombres sans virgule et le compteur ne nécessite pas de multiplicateur.



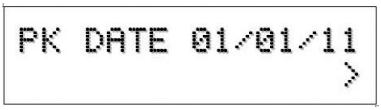
L'affichage de la CHARGE indique la charge du circuit présente en kilowatts.



L'affichage en kW montre la puissance appelée électrique en kilowatts (kW). L'intervalle d'appel est de 15 minutes, 30 minutes ou 60 minutes. (Il est réglé par défaut sur 15 minutes.)



L'affichage de l'heure indique l'heure du jour à laquelle la puissance maximum appelée a eu lieu.



L'affichage de la date indique la date de la puissance maximum appelée (kW).

Fig. 21. Fonctions de l'affichage du compteur kWh/à indicateur de maximum.

7.2 Lecture du compteur kWh/puissance appelée

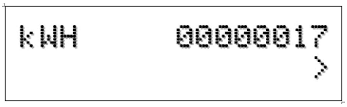


Fig. 22. Affichage en kWh.

Le compteur kWh Classe 2000 affiche les valeurs en nombres sans virgules.

Pour trouver le montant en dollars correspondant à l'énergie utilisée par la/les charge(s) surveillées, il faut d'abord trouver le coût par kWh local (indiqué sur la facture d'électricité, ou en appelant la compagnie d'électricité locale pour connaître le coût/kilowatt-heure). Il suffit de multiplier le coût/kWh par la valeur en kWh indiquée sur le compteur E-Mon D-Mon. Le résultat est le montant en dollars pour l'énergie utilisée par la/les charge(s) surveillées par ce compteur.

Exemple :

Affichage à 8 chiffres indiquant 00000017
Coût/kW de la compagnie d'électricité 0,12100 $
17 x 0,121 = 2,06 $

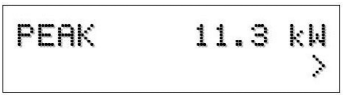


Fig. 23. Affichage KW (puissance appelée maximum).

La valeur kW (puissance appelée) est la puissance maximum appelée sur une durée spécifiée (15 minutes standard, 30 minutes et 60 minutes en option). Tandis que les coûts kWh sont indiqués en centimes, les coûts Kilowatts sont généralement indiqués en dollars, et l'interprétation des coûts pour la puissance maximum appelée est basée sur le tarif et les structures des taux de la compagnie d'électricité. Contacter la compagnie d'électricité pour connaître la structure des charges de puissance appelée en kW pour assurer une allocation adéquate des coûts basée sur les données du compteur E-Mon D-Mon.

REMARQUE : CE QUI SUIT NE S'APPLIQUE QU'AUX COMPTEURS UTILISANT PLUS D'UN ENSEMBLE DE CAPTEURS DE COURANT.

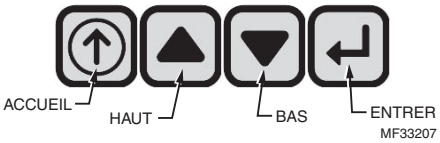
Pour les compteurs utilisant des capteurs de courant parallèles, multiplier le relevé en kWh par le nombre d'ensembles de capteurs de courant installés. Avec les compteurs à indicateur de maximum, la valeur de puissance MAXIMALE appelée est aussi multipliée par le nombre d'ensembles de capteurs de courant installés.

Exemple :

17 (valeur affichée sur le compteur) x 2 (ensembles de capteurs en parallèle) = 34 kWh

34 kWh x 0,121 (coût par kWh) = 4,12 $

7.3 Configuration de l'affichage du compteur puissance appelée



L'affichage du compteur puissance appelée se règle à l'aide des quatre boutons situés sur le tableau d'affichage monté sur la porte à l'intérieur du boîtier du compteur.

ÉTAPE 1 : Appuyer sur le bouton MENU pour afficher l'écran de menu.

ÉTAPE 2 : Appuyer sur le bouton BAS pour afficher l'écran de configuration.

ÉTAPE 3 : Appuyer sur le bouton ENTRER pour afficher l'écran DATE.

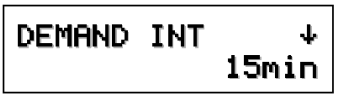
ÉTAPE 4 : Appuyer sur le bouton Entrée pour basculer entre le jour, le mois et l'année. Appuyer sur les boutons HAUT et BAS pour modifier leurs valeurs respectives.

ÉTAPE 5 : Lorsque les valeurs ont été modifiées, appuyer une fois de plus sur ENTRÉE pour enregistrer les changements.

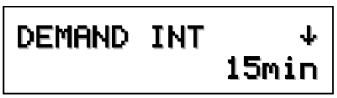
ÉTAPE 6 : Appuyer sur le bouton BAS pour afficher l'écran HEURE.

ÉTAPE 7 : Appuyer sur ENTRÉE pour basculer entre les heures, les minutes et le jour de la semaine. Utiliser les boutons HAUT et BAS pour modifier la sélection.

ÉTAPE 8 : Lorsque les modifications sont terminées, appuyer sur le bouton ENTRÉE pour enregistrer les changements.

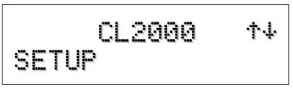


ÉTAPE 9 : Appuyer ENTRÉE sur pour afficher l'écran DEMAND INTERVAL (Intervalle puissance appelée.

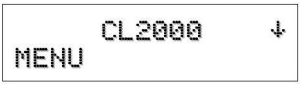


ÉTAPE 10 : Appuyer une fois de plus sur ENTRÉE pour accéder à l'écran de sélection de l'intervalle. Utiliser les boutons HAUT et BAS pour sélectionner l'intervalle approprié. (Le réglage par défaut est 15 minutes.)

ÉTAPE 11 : Lorsque l'intervalle de puissance appelée a été choisi, appuyer sur ENTRÉE pour enregistrer les changements.



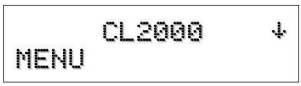
ÉTAPE 12 : Appuyer sur le bouton ACCUEIL pour retourner à l'écran de configuration.



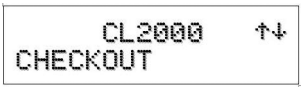
ÉTAPE 13 : Appuyer sur le bouton HAUT pour afficher l'écran MENU.

ÉTAPE 14 : Appuyer sur le bouton ENTRÉE pour afficher l'écran d'affichage normal.

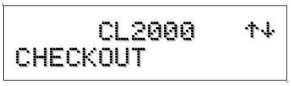
7.4 RÉINITIALISATION de la puissance appelée maximum



ÉTAPE 1 : Appuyer sur le bouton ACCUEIL pour afficher l'écran MENU série 2000.

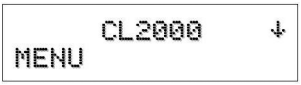


ÉTAPE 2 : Utiliser les boutons HAUT et BAS pour afficher l'écran CHECKOUT (Vérification).



ÉTAPE 3 : Appuyer sur le bouton ENTRÉE pour afficher l'écran kW RESET (Réinitialisation kW).

ÉTAPE 4 : Appuyer une fois de plus sur ENTRÉE pour afficher RESET (Réinitialisation). Utiliser les boutons HAUT et BAS pour sélectionner « oui » ou « non ». Appuyer sur ENTRÉE pour enregistrer la sélection. « Change stored (Modification enregistrée) s'affiche une fois ENTRÉE pressé.



ÉTAPE 5 : Appuyer sur le bouton ACCUEIL pour retourner à l'écran de menu. Utiliser les boutons HAUT et BAS pour afficher l'écran STATUS (Statut).

ÉTAPE 6 : Appuyer sur ENTRÉE pour revenir à l'affichage normal.

7.5 Mode d’essai

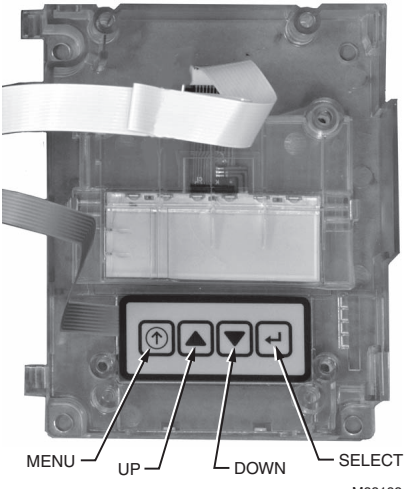


Fig. 24. Appuyez et relâchez simultanément sur les boutons Haut et Bas pour activer le mode l'essai.

Le mode d'essai active un écran déroulant automatique triple. Chacun des trois écrans s'affichera pendant cinq secondes puis l'écran ACL retournera au mode déroulant normal affichant le mode kWh et CHARGE kW.

1. Écran de mode d'essai un : Essai de segments ACL (32 zéros)

0000000000000000
0000000000000000

2. Écran de mode d'essai deux : Paramètres de calibrations (exemple Modèle E20-208100-JKIT affiche 208V 100A)

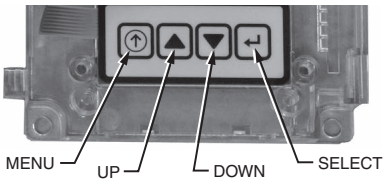
0000000000000000
0000000000000000

3. Écran de mode d'essai trois : Version de micrologiciel (Classe 2000 V1.03)

0000000000000000
0000000000000000

7.5.1 Menu mode d'essai, configuration et vérification des caractéristiques

Un délai de vingt-deux secondes entre toute sélection de bouton fera en sorte que l'écran retournera automatiquement au mode normal du mode kWh et CHARGE kW.



Appuyez et relâchez le bouton Menu affichera MENU.

CL2000
MENU

Appuyez et relâchez le bouton Bas affichera SETUP.

CL2000
SETUP

Appuyez et relâchez de nouveau le bouton Bas affichera CHECKOUT.

CL2000
CHECKOUT

Appuyez et relâchez le bouton de sélection gauche affichera CHECKOUT VOLTS A.

CHECKOUT
VOLTS A 121.3V

Appuyez et relâchez le bouton Bas affichera CHECKOUT VOLTS B.

CHECKOUT
VOLTS B 0.3V

Appuyez et relâchez le bouton Bas affichera CHECKOUT VOLTS C.

CHECKOUT	
VOLTS C	0.2V

Appuyez et relâchez de nouveau le bouton Bas affichera CHECKOUT AMPS A.

CHECKOUT	
AMPS A	0.2V

Appuyez et relâchez de nouveau le bouton Bas affichera CHECKOUT AMPS B.

CHECKOUT	
AMPS B	0.2V

Appuyez et relâchez de nouveau le bouton Bas affichera CHECKOUT AMPS C.

CHECKOUT	
AMPS C	0.2V

Ceci termine les caractéristiques et instructions d'affichage du compteur kWh de classe 2000.

8.0 ENTRETIEN PRÉVENTIF/PROGRAMMÉ

Le compteur kWh/puissance appelée Classe 2000 est expédié étalonné, testé et entièrement fonctionnel.

- Aucun réglage sur site n'est requis.

- Aucun entretien préventif ni programmé n'est requis.

- Aucune procédure de nettoyage ni de décontamination n'est requise pour cet instrument.

9.0 INSTRUCTIONS DE REMPLACEMENT DE LA PILE AU LITHIUM

Le compteur kWh/puissance appelée Classe 2000 est muni d'une pile au lithium, utilisé pour conserver le contenu de la mémoire SRAM et de l'horloge temps réel lors des coupures de courant. La pile a une durée de vie prévue supérieure à cinq ans.

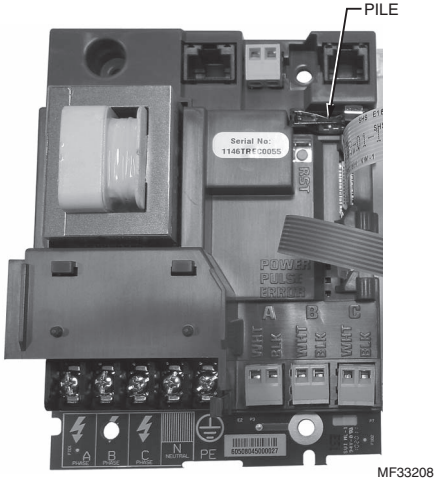


Fig. 25. Emplacement de la pile.

Tension de service nominale	Sortie 3 V c.c.
Courant nominal	225 mA/h
Chimie de la pile	Lithium-dioxyde de manganèse
Plage de température de service	-30 à +60 degrés Celsius
Fabricant	Panasonic
Référence du fabricant	CR2032

Fig. 26. Caractéristiques de la pile à 25 °C.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne remplacer la pile que par une pile CR2032 Panasonic. L'utilisation d'une autre pile peut présenter un risque d'explosion. Voir le manuel du propriétaire pour les instructions de sécurité. Les composants des cartes de circuit imprimé internes sont extrêmement sensibles aux décharges électrostatiques. Veiller à ne toucher aucune partie du circuit interne avant de s'être déchargé de toute accumulation statique. Pour se décharger, toucher un objet métallique mis à la terre, tel qu'un conduit ou un boîtier métallique.

La pile est montée dans un logement en haut à droite du tableau d'alimentation principal. Remplacer la pile si le voyant de batterie faible s'allume.

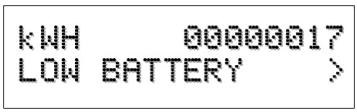


Fig. 27. Affichage de pile faible.

Utiliser la procédure suivante pour remplacer la pile bouton.

ÉTAPE 1 : Débrancher l'alimentation du compteur au niveau du disjoncteur externe.

ÉTAPE 2 : Retirer la pile de son logement et la placer sur une surface non conductrice.

ÉTAPE 3 : Installer une pile neuve dans le logement de la pile.

REMARQUE : Bien veiller à installer la pile de rechange en respectant la même polarité que celle de la pile qui a été retirée. Aucun dommage à la pile ni à l'unité n'aura lieu si la pile est accidentellement installée dans la mauvaise direction.

ÉTAPE 4 : Éliminer la pile usagée conformément aux instructions du fabricant (Panasonic).

10.0 GUIDE DE DÉPANNAGE

Le compteur kWh/puissance appelée Classe 2000 est étalonné et testé en usine avant d'être emballé et expédié. S'il est correctement et utilisé correctement et conformément à cette notice d'installation, votre compteur Classe 2000 est prévu pour fonctionner sans problème pendant des années. S'il ne fonctionne pas, le guide suivant offre une aide pour le dépannage de l'installation.

Problème	Procédure à suivre
1. Rien n'apparaît sur l'écran.	Vérifier le câblage au niveau des bornes de tension.
	Vérifier les disjoncteurs ou les fusibles.
	Vérifier que l'alimentation est établie.
	Tester la source pour vérifier que la tension est correcte.
2. L'affichage montre des nombres incomplets autres que des zéros lorsque l'alimentation est établie.	Appuyer sur le bouton RESET (Réinitialiser) situé sur la porte du boîtier du compteur (5 s).
3. L'affichage n'indique que des zéros (00000000).	Déterminer que la charge est suffisante pour mettre l'affichage à jour.
	Vérifier le bouton RESET (Réinitialiser) pour s'assurer qu'il n'y a aucun fil ni objet entrant en contact avec lui lorsque la porte est fermée.
	Vérifier l'installation et la polarité des capteurs de courant.
	S'assurer que les entrées de courant et de tension ont un rapport de phase adéquat.
	Vérifier le câblage au niveau des bornes de tension.
	Vérifier le disjoncteur ou les fusibles.
	Tester la source pour vérifier que la tension est correcte.
4. L'affichage n'indique qu'une fraction de la consommation d'énergie.	Vérifier que la tension d'alimentation est présente en continu 24 heures/jour.
	Vérifier l'installation et la polarité des capteurs de courant.
	Vérifier le câblage des capteurs au bornier dans le compteur (code de couleur noir et blanc).

REMARQUE : Pour obtenir de l'aide supplémentaire après avoir réalisé les procédures de dépannage ci-dessus, ne pas retirer l'unité. Avant de retirer l'unité, veuillez contacter l'assistance technique E-Mon au (800) 334-3666. Nos experts vous aideront à procéder à un dépannage détaillé de l'installation et vous aideront à obtenir un bon fonctionnement de votre unité.

10.1 Diagnostic de la tension secteur

Les compteurs E-Mon détectent le sens de rotation de l'alimentation à trois phases. L'ordre de phases adéquat doit être A-B-C.

L'entrée d'alimentation c.a. doit être dans l'ordre de phase A, B, C adéquat. Si cela est incorrect, l'affichage affiche « Check Install » (Vérifier l'installation). Voir la Fig. 28.

Fig. 28. Vérifier l'erreur d'installation.

Comment vérifier et résoudre une erreur d'ordre de phase

⚠ CAUTION

Une tension dangereuse est présente à l'intérieur du compteur!
Les étapes suivantes sont destinées à un personnel qualifié en électricité uniquement.

1. Demander à l'électricien de débrancher ou déconnecter les trois capteurs de courant au niveau de la borne l'entrée du compteur.
2. Si le compteur affiche encore « Check Install » (Vérifier l'installation) **sans qu'aucun capteur ne soit connecté**, la connexion de l'alimentation secteur ou du transformateur est connectée en sens antihoraire (CBA) en rotation de phase inversée.
3. Débrancher l'alimentation des entrées de tension secteur du compteur. Inverser les entrées secteur A et C. Mettre le compteur sous tension et vérifier que l'erreur « Check Install » (Vérifier l'installation) sur l'écran ACL est disparue.
4. Si une condition de tension secteur de rotation inversée était présente à l'étape 2 et corrigée à l'étape 3, interchanger alors les prises d'entrée des capteurs A et C. Brancher la prise de capteur « A » dans la prise d'entrée du capteur « C » et brancher la prise du capteur « C » dans l'entrée « A ». Ceci correspondra maintenant avec la correspondance de phase de tension secteur.

REMARQUE : Une charge légère ou nulle peut faire afficher le message « Check Install » (Vérifier l'installation).

Une charge légère ou un circuit nulle peut faire afficher le message « Check Install » (Vérifier l'installation), par exemple un transformateur sans charge. Le compteur doit avoir une charge d'au moins 1 % pour chaque capteur de courant. Par exemple, le numéro de modèle E20-208200-(J ou R)-KIT est d'une capacité nominale de 200 A; au moins 2 A doivent passer par chaque capteur de courant pour pouvoir vérifier l'installation. Si le message « Check Install » (Vérifier l'installation) disparaît avec une

charge de 1 % ou plus, aucun problème n'est présent avec l'installation. Le message « Check Install » (Vérifier l'installation) est due à une charge légère. Ceci est normal et peut se reproduire durant des conditions de charge légères.

Le message « Check Install » (Vérifier l'installation) apparaît de façon intermittente pendant un moment puis disparaît? Ceci est très typique avec les applications de surveillance de climatisation. Avec les systèmes de climatisation modernes, un ventilateur à serpentin condensateur fonctionne sur une alimentation à phase unique et le compresseur fonctionne sur une alimentation à phase triple. Le message « Check Instal » (Vérifier l'installation) apparaît lorsque le ventilateur est en marche et demeurera présent jusqu'à ce que le moteur du compresseur se remette en marche. Ceci est à prévoir et est normal.

Le message « Check Install » (Vérifier l'installation) apparaît toujours avec une charge de 1 % et un ordre de rotation de phase A-B-C telle que vérifier aux étapes 1 à 4, vérifier alors pour l'installation des capteur de courants adéquate.

Est-ce que le (les) capteur(s) de courant est (sont) installé(s) à l'envers sur le fil?

Assembler les moitiés de capteur de courant autour du/des conducteur(s) à surveiller. S'assurer que les moitiés de capteur marquées « **Charge** » (côté charge illustré avec deux flèches, voir la Fig. 29) sont toutes les deux face au côté charge du conducteur. **(La charge est le côté du conducteur où l'équipement surveillé est situé.)**

En retirant les moitiés de capteur de courant à circuit ouvrant, NE PAS couper l'attache! La tête de l'attache de câble a une languette de libération. Appuyer sur la languette pour libérer le circuit vert.

Comment différencier la tension secteur de la tension de charge?

De manière générale, la tension secteur est l'alimentation entrante ou qui est en amont du disjoncteur/fusible/dispositif de déconnexion/etc. La charge est la tension sortante (en aval) du dispositif qui interrompt l'alimentation. Si un compteur de tension est placé sur chaque côté (en présumant que l'interrupteur/disjoncteur/fusible/ou autres fonctionnent correctement), alors lorsqu'il est mis en marche et arrêté, le côté charge est celle qui s'allume et s'éteint et le côté tension secteur demeure sous tension peut importe (voir Fig. 29).

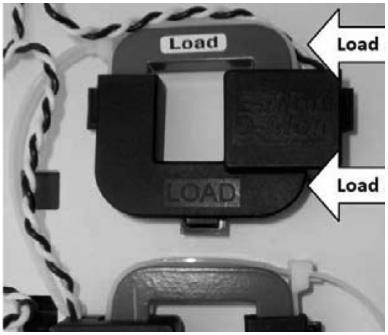


Fig. 29. Tension secteur/charge.

11.0 COMPTAGE HAUTE TENSION

Notice d'installation du compteur kWh à utiliser avec les compteurs E-MON pour les applications haute tension

Le modèle kWh n° 12025Hv E-MON est destiné à être utilisé pour la surveillance des circuits haute tension (2400, 4160, 13200, etc.), pour les applications autonomes ou AMR (relevés automatiques).

Le compteur est destiné à être utilisé avec les transformateurs de tension et les transformateurs de courant haute tension appropriés fournis par d'autres fabricants. L'application du compteur est centrée sur une sortie secondaire de 120 V c.a. du transformateur de tension haute tension et une sortie secondaire de 5 A du transformateur de courant haute tension.

Les articles traités par ce document incluent l'installation du compteur 12025HV sur des circuits haute tension, ainsi que les calculs permettant d'obtenir le multiplicateur de compteur correct en fonction des dimensions des transformateurs de tension et de courant sur les conducteurs haute tension.

L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié et conformément aux codes électriques locaux.

Les transformateurs de courant haute tension (fournis par d'autres fabricants) réduisent le courant primaire (A) vers une sortie secondaire de 0~5 A directement proportionnelle. Par exemple, un signal primaire de 0~400 A se transforme en un signal proportionnel de 0~5 A provenant de la sortie secondaire. Dans notre application secondaire, la sortie secondaire du transformateur de courant haute tension est installée comme une « boucle » continue, avec un conducteur unique connecté aux deux bornes secondaires.

Pour convertir un signal de 0~5 A à un signal de 0~ 2 V, les capteurs de courant E-MON sont installé sur le conducteur secondaire du transformateur de courant. Un ensemble de capteurs de 25 A est utilisé dans cette application. Le conducteur secondaire du transformateur de courant haute tension passe par les capteurs cinq (5 fois) en réalisant une boucle, tel qu'illustré. Ceci a lieu pour que le signal secondaire de 5 A apparaisse maintenant sur le capteur de courant comme un signal de 0~25 A. Ceci crée une conversion du courant principal du transformateur de courant en un signal de 0~2 V directement proportionnel utilisé par le compteur E-MON. L'exemple du premier paragraphe est maintenant devenu un appareil de 400 A à 2 V grâce à cette technique.

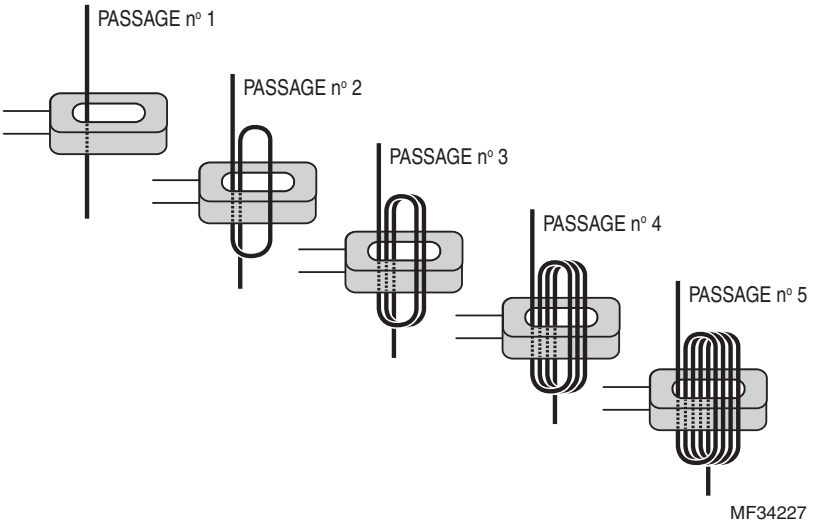


Fig. 30. Transformateurs de courant haute tension.

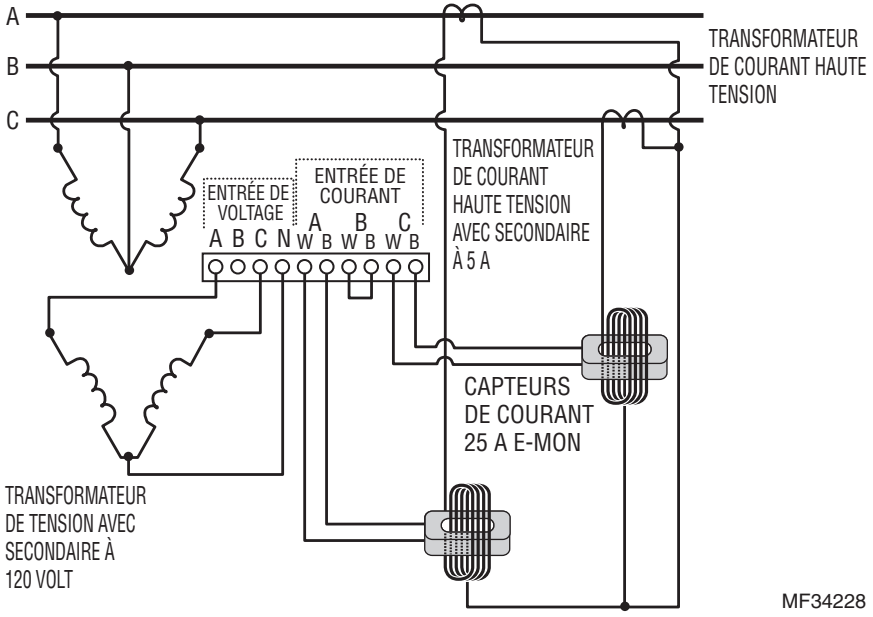

A
B
C
TRANSFORMATEUR DE COURANT HAUTE TENSION
TRANSFORMATEUR DE COURANT HAUTE TENSION AVEC SECONDAIRE À 5 A
ENTRÉE DE VOLTAGE
ENTRÉE DE COURANT
A B C N W B W B W B
CAPTEURS DE COURANT 25 A E-MON
TRANSFORMATEUR DE TENSION AVEC SECONDAIRE À 120 VOLT
MF34228

Fig. 31. Schéma de câblage pour les circuits haute tension à trois fils.

Cette installation du compteur haute tension montre la procédure de câblage correcte pour des circuits haute tension à trois fils. Dans cette application, la connexion du compteur à deux éléments est utilisé sur les circuits secondaires des transformateurs de tension et de courant haute tension fournis par l'utilisateur.

Le compteur E-MON utilisé dans cette application est le modèle 12025 HV.

L'installation de ces compteurs requiert l'utilisation de deux (2) capteurs de courant montés sur les entrées secondaires des transformateurs de courant haute tension. Voir le schéma ci-dessus pour le câblage approprié. Pour obtenir un fonctionnement correct, le compteur doit être correctement installé.

Cette installation du compteur haute tension utilise des transformateurs de tension et de courant haut tension fournis par d'autres fabricants. Le compteur E-MON est installé en utilisant les sorties secondaires de ces dispositifs.

Les transformateurs de tension haute tension réduisent la tension primaire (4160 V, 13 200 V, etc.) à une sortie secondaire de 120 V. Cette sortie secondaire est connectée aux entrées de tension du compteur E-MON tel qu'illustré dans le schéma de câblage. Les transformateurs de courant haute tension réduisent le courant primaire (A) vers une sortie de 0~5 A directement proportionnelle. Par exemple, un signal primaire de 0~400 A se transforme en un signal proportionnel de 0~5 A provenant de la sortie secondaire. Ceci permet d'utiliser un câblage beaucoup plus petit pour la connexion du compteur. Dans notre application secondaire, la sortie secondaire du transformateur de courant haute tension est installée comme une « boucle » continue, avec un conducteur unique connecté aux deux bornes secondaires.

Les compteurs E-MON acceptent un signal de 0~2 V de leurs capteurs de courant. Pour convertir le signal 0~5 A, les capteurs de courant sont installés sur le fil secondaire du transformateur de courant. Un ensemble de capteurs de 25 A est utilisé dans cette application. Le conducteur secondaire du transformateur de courant haute tension passe par les capteurs cinq (5 fois) en réalisant une boucle, tel qu'illustré. Ceci permet une conversion directe du courant principal du transformateur de courant en un signal de 0~2 V directement proportionnel utilisé par le compteur.

Un rapport de signal étant introduit par les transformateurs de tension et de courant haute tension, il faut multiplier le nombre indiqué sur l'affichage du compteur pour obtenir un résultat correct. Le multiplicateur du compteur est calculé en utilisant le taux des transformateurs de tension et celui des transformateurs de courant. [Taux des transformateurs de tension x taux des transformateurs de courant/nombre de passages du fil secondaire par le capteur]. Pour le compteur kWh HV E-MON de 25 A avec 5 boucles du fil secondaire du transformateur de courant haute tension, le multiplicateur sera calculé en utilisant la formule ci-dessous.

EXEMPLE :	Transformateur de courant = 400 : 5 = 80 : 1 (taux du transformateur de courant = 80)
	Transformateur de tension = 4200 : 120 = 35 : 1 (taux du transformateur de tension = 35)
	Boucles (passages) = 5
	MULTIPLICATEUR DU COMPTEUR = taux du transformateur de tension x (taux du transformateur de courant/boucles)
	35 x (80/5)
	35 x (16) = 560

12.0 FOIRE AUX QUESTIONS

Q. La source de tension secteur fournie au compteur Classe 1000 peut-elle être la même que celle du disjoncteur surveillé?

R. Oui, la source de tension peut être la même.

Q. Les fils de tension secteur du compteur peuvent-ils être acheminés dans le même conduit que les fils des capteurs?

R. Oui. Cela n'aura aucun effet sur le compteur.

Q. Les fils de communication du compteur et les fils de tension secteur peuvent-ils être acheminés dans le même conduit?

R. Il n'est PAS recommandé d'acheminer ces fils ensemble en raison des parasites et de leur effet sur l'intégrité des signaux de communication. Les fils de communication peuvent être acheminés séparément par l'orifice du conduit de 1/2 po.

Q. Où trouver le coût des kWh et kW pour facturer mes locataires?

R. La facture de la compagnie d'électricité devrait indiquer le coût par kWh et kW. Si ce n'est pas le cas, il suffit d'appeler la compagnie d'électricité et de leur demander de fournir ces informations.

Q. Quel calibre de fils dois-je utiliser pour les fils de tension secteur?

R. Le calibre de ces fils est généralement de 14 AWG, mais veiller à consulter les codes électriques locaux pour connaître les calibres de fils requis.

Q. Quel calibre de fils dois-je utiliser pour prolonger les fils des capteurs de courant?

R. Ces fils ont généralement un calibre de 14-22 AWG en paires torsadées. Consulter les codes d'électricité locaux pour connaître les calibres de fils requis.

Q. La charge que je dois surveiller a des alimentations en parallèle. Comment dois-je installer les capteurs de courant pour cette application?

R. Il existe deux façons de surveiller les alimentations en parallèle. Une méthode consiste à fixer les capteurs autour de tous les fils d'alimentation pour chaque phase (aucun multiplicateur de relevé supplémentaire requis). L'autre méthode de surveillance des alimentations en parallèle consiste à fixer le capteur autour de l'un des fils d'alimentation pour chaque phase, et le relevé final indiqué sur le compteur kWh doit être multiplié par le nombre de fils d'alimentation pour chaque phase.

Q. J'ai deux panneaux secondaires que je voudrais surveiller avec un seul compteur. Ces panneaux secondaires sont alimentés par différents transformateurs dans le bâtiment. Puis-je mettre les capteurs en parallèle et surveiller les deux panneaux avec un seul compteur?

R. Non. Ces panneaux ne peuvent pas être surveillés par un seul compteur car leur source d'alimentation est différente. Pour mettre des capteurs de courant en parallèle, toutes les charges surveillées doivent provenir de la même source de tension.

Q. J'ai cinq disjoncteurs dans un panneau secondaire que je voudrais surveiller avec un seul compteur. Ceci est-il possible sans avoir mettre les capteurs de courant en parallèle?

R. Oui. Il suffit d'acheminer les fils du disjoncteur par l'un des ensembles de capteurs de courant. S'assurer que tous les circuits de phase A sont acheminés par le capteur de phase A, et de même pour les phases B et C. Le compteur doit être dimensionné par la quantité de courant surveillée par un capteur la plus haute.

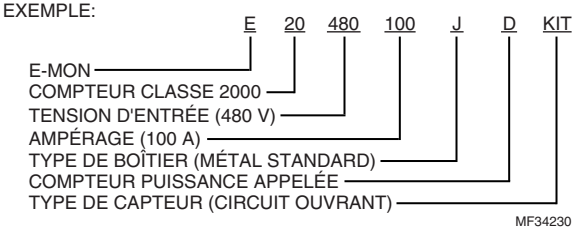
Q. J'ai réalisé toutes les étapes de dépannage indiquées dans le guide et mon compteur ne fonctionne toujours pas. Que puis-je faire?

R. Avant de retirer l'unité, contacter le service de soutien technique E-Mon au (800) 334-3666. Nos experts techniques vous aideront à procéder à un dépannage détaillé de l'installation et vous aideront à obtenir un bon fonctionnement de votre unité sans avoir à la retirer et à la renvoyer.

13.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU COMPTEUR

Informations pour la commande : Indiquer la marque, la classe, la tension d'entrée, l'ampérage des capteurs de courant, le type de boîtier et les types de capteurs au format A-BB-CCC-DDDD-E-F-GGG, où :
A = marque : E pour E-Mon
BB = Classe : 20 pour Classe 2000
CCC = tension d'entrée : 120, 208, 480 ou 600
DDDD = ampérage : 100, 200, 400, 800, 1600 ou 3200
E = type de boîtier : J = métal standard, R= 4X étanche à la pluie, M = unité contenant plusieurs compteurs
F = option de puissance appelée max. : D pour puissance appelée max (à la demande), « vierge » pour compteur kWh
GGG = type de capteur : KIT = circuit ouvrant, SCS = circuit fermé, « vierge » = aucun fourni

EXEMPLE:



Configuration de la tension d'entrée	3 fils (delta) ou 4 fils (étoile)
Entrée de tension secteur	Jusqu'à 480 V c.a. efficaces disponibles
Puissance d'entrée	6 VA maximum
Puissance des capteurs de courant	Jusqu'à 3200 A efficaces c.a. disponibles
Facteur de puissance	0,5 AR
Fréquence secteur	50-60 Hz
Précision du compteur	Certifié ANSI C12.16 (+/-1 % de 1% à 100 % de la charge nominale)
Plage de tension de fonctionnement	+/-10 % de la charge nominale
Plage de température	-20 à °C à +50 °C (boîtier d'intérieur standard)
Plage de température	-20 °C à +70 °C NEMA 4X (boîtier d'extérieur NEMA 4X)
Plage d'humidité relative	0-95 % sans condensation
Altitude	2000 mètres maximum
Surcharge de tension	+25 % en continu : +100 % pour 20 cycles
Puissance des capteurs de courant	100 % pour une minute sans endommager le compteur
Degré de pollution	Degré 2 conformément à CEI 664
Catégorie d'installation (surtension)	Catégorie 111
Catégorie de mesure	Catégorie 111
Matériau du boîtier	Classification du boîtier pour intérieur (standard) : NEMA 12 Classification du boîtier pour extérieur (en option) : NEMA 4X
Lecture de l'affichage	KWh accumulés
Plages standard	4 fils en étoile,120/208 Vc.a.100, 200, 400, 800, 1600, 3200 A 2 phases, 120/240 Vc.a.100, 200, 400, 800, 1600, 3200 A 4 fils en étoile, 277/480 Vc.a.100, 200, 400, 800, 1600, 3200 A 3 fils delta, 220/240 V c.a.100, 200, 400, 800, 1600, 3200 A 3 fils delta, 480 V c.a.100, 200, 400, 800, 1600, 3200 A

Interface de modem	Câble :	Cordon téléphonique, répertorié/homologué UL à 6 conducteurs, fil torsadé de calibre 22-26 AWG.
	Connecteur de câble :	RJ-45 mâle IDC
	Tension d'entrée/de sortie :	+5 V c.c./18 V c.a.
	Isolation d'entrée de	5,3 K V c.a. pour une minute
	Débit en bauds :	9600
Port d'interface de l'enregistreur	Câble :	Cordon téléphonique, répertorié/homologué UL 4 conducteurs
	Tension d'entrée/de sortie :	+/-5.4 V c.c. isolé à la masse
	Connecteur de câble :	Connecteur IDC mâle RF-45 ou raccordement de borne à vis
	Isolation d'entrée de circuit :	5.3k V c.a.
	Isolation d'entrée de circuit :	21.5k V c.a.
	Sortie d'impulsions isolées/ alarme :	(TB5, TB6)
	Potentiel de tension de sortie :	0 V c.c. à +5 V c.c. niveaux logiques
	Connecteur de prise de raccordement :	Réf. Weidmuller : 152876
	Tension d'isolation de signal :	5.3k V c.a. pour une minute
Fusible en ligne recommandé	Fabricant :	Littlefuse
	Réf. Référence :	KLDR.100
	Caractéristiques nominales :	Fusible à cartouche 100 mA, temporisé, 600 V c.a.
Pile bouton	Description :	Pile non rechargeable utilisée pour la rétention de la mémoire
	Fabricant :	Eagle-Picher
	Référence fabricant :	LTC-3PN-S2
	Tension de service :	3,5 V c.c.
	Intensité de courant :	350 mA/h
	Électrolyte :	Nitrate de lithium de thionyle

14.0 GARANTIE LIMITÉE DU COMPTEUR

Soumis aux exclusions ci-dessous, E-Mon réparera ou remplacera, à sa discrétion, tout produit fabriqué par E-Mon contenant un vice de main d'œuvre ou de fabrication.

Les exclusions suivantes s'appliquent :

1. Cette garantie limitée est uniquement applicable à la période de cinq (5) ans suivant la date de fabrication lorsque le produit est installé conformément aux instructions du fabricant par un personnel qualifié.
2. E-Mon doit être averti du vice dans les quatre-vingt-dix (90) jours suivant la découverte du vice.
3. Les recours de l'acheteur sont limités à la réparation ou au remplacement du produit ou du composant non conforme à la garantie expresse d'E-Mon déclarée ci-dessus.
4. L'acheteur est responsable de tous les frais d'expédition de toute perte ou dommage aux biens renvoyés lors du transit.
5. Cette garantie limitée ne couvre ni l'installation, ni le retrait, ni la réinstallation, ni les frais de main d'œuvre, et exclut toute usure normale. L'acheteur est responsable du retrait du composant ou de l'article défectueux, ainsi que de l'installation du produit de remplacement, sans frais pour E-Mon.
6. Cette garantie limitée ne couvre aucun produit si : (i) le produit est altéré ou modifié par rapport à sa condition de fabrication initiale, (ii) toute réparation, altération ou autre a été effectuée par l'acheteur ou autrui sur le produit, autre que les travaux permis et conformes aux procédures approuvées par E-Mon; (iii) le vice allégué résulte d'un abus, d'une mauvaise utilisation, d'un entretien inadéquat, d'une installation incorrecte, d'un accident ou d'une négligence quelconque; (iv) le produit a été endommagé suite à des événements hors du contrôle d'E-Mon ou d'autres cas de force majeure, ou (v) s'il est utilisé avec un équipement, des pièces, des accessoires ou un matériel non fournis ou approuvés par E-Mon.
7. Cette garantie limitée est limitée à l'obligation de réparer ou de remplacer le produit fabriqué. Ceci représente le remède unique et exclusif pour toute violation de garantie. E-MON NE SERA EN AUCUN CAS TENU RESPONSABLE DES DOMMAGES INDIRECTS, SPÉCIAUX, ACCESSOIRES, IMMATÉRIELS OU PUNITIFS (Y COMPRIS TOUT DOMMAGE POUR PERTE DE PROFIT) EN CONNEXION AVEC LA FOURNITURE DES PRODUITS, PIÈCES OU SERVICES, OU LA PERFORMANCE, LA VENTE, L'UTILISATION OU L'INCAPACITÉ D'UTILISER TOUT PRODUIT, PIÈCE OU SERVICE, QUE CE SOIT EN RAISON D'UNE VIOLATION CONTRACTUELLE, DE GARANTIE OU D'UNE FAUTE, Y COMPRIS NOTAMMENT EN RAISON DE TOUTE NÉGLIGENCE ET SUR TOUTE BASE JURIDIQUE OU ÉQUITABLE.
8. EXCEPTÉ SI EXPRESSÉMENT INDIQUÉ DANS LA PRÉSENTE, E-MON N'OFFRE AUCUNE GARANTIE QUELLE QU'ELLE SOIT, EXPRESSE OU IMPLICITE, PAR RAPPORT À TOUT PRODUIT, PIÈCE OU SERVICE FOURNIS PAR E-MON, Y COMPRIS NOTAMMENT LES GARANTIES IMPLICITES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN BUT PARTICULIER. LES PRODUITS OU COMPOSANTS DISTRIBUÉS MAIS NON FABRIQUÉS PAR E-MON NE SONT PAS GARANTIS PAR E-MON ET L'ACHETEUR DOIT CONSULTER LES REPRÉSENTATIONS ET GARANTIES, SI ELLES EXISTENT, FOURNIES DIRECTEMENT À L'ACHETEUR PAR LE FABRICANT DU PRODUIT OU DU COMPOSANT EN QUESTION.

Par l'utilisation de la présente documentation E-Mon, vous consentez à ce qu'E-Mon ne possède aucune responsabilité pour tous dommages résultant de votre utilisation ou modification de la dite documentation. Vous défendrez et indemniserez E-Mon, ses sociétés affiliées, filiales pour et contre toute responsabilité, frais ou dommages, y compris les honoraires d'avocats, résultant de quelque manière, ou survenant en connexion avec toute modification à la documentation de votre part.

E-Mon

1985 Douglas Drive North

Golden Valley, MN 55422

www.emon.com

info@emon.com

® Marque de commerce déposée aux É.-U.
© 2014 E-Mon
Tous droits réservés
62-0389F—03 M.S. Rev. 11-14
Imprimé aux États-Unis

E-Mon®
Energy Monitoring Products